

LARVAS DE *DERMATOBIA HOMINIS* (L.JR, 1781) EM BOVINOS
LEITEIROS EM PIRACICABA, ESTADO DE SÃO PAULO,
NO PERÍODO DE MAIO DE 1996 A ABRIL DE 1998*

N. Kasai¹, A.V. Pires², H. Louvandini³, M.B. Labruna¹, J.S.Ferreira Neto¹

¹Departamento de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Animal - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia - Universidade de São Paulo - Av.Prof.Dr. Orlando Marques de Paiva, 87, CEP 05508-900, São Paulo, SP, Brasil.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi o de conhecer as épocas de maior ocorrência do parasitismo de bovinos leiteiros por larvas de *Dermatobia hominis*, em animais criados em pastagens cultivadas de *Pennisetum purpureum* var. *Napier*, no campus da ESALQ/USP, no Município de Piracicaba, SP. Foram utilizadas 10 novilhas mestiças das raças Holandesa e zebuínas, de coloração preto e branca, que receberam um anti-helmíntico à base de benzimidazol e um inseticida à base de piretróide antes do início do experimento. As contagens das larvas foram feitas a cada 21 dias, em todo o corpo do animal, durante o período de maio de 1996 a abril de 1998. Exceto no início do primeiro ano do experimento, verificou-se a ocorrência de bernes durante o ano todo, mesmo em pequeno número. Foram observados três picos de ocorrência: em novembro-dezembro/96; em maio-junho/97 e o terceiro, menor, em novembro/97. Os períodos com baixos índices pluviométricos, associados a baixas temperaturas resultaram em pequeno número de bernes/animal.

PALAVRAS-CHAVE: *Dermatobia hominis*, berne, bovinos, ocorrência.

ABSTRACT

LARVAE OF *DERMATOBIA HOMINIS* (L.JR, 1781) IN DAIRY CATTLE IN PIRACICABA, STATE OF SÃO PAULO, DURING THE PERIOD OF MAY/1996 TO APRIL/1998. The occurrence of dermatobiosis on dairy cattle was studied from May, 1996 to April, 1998 at the Universidade de São Paulo campus, in Piracicaba, Brazil. Ten crossbred (Holstein X Zebu) heifers were previously treated with a benzimidazolic anthelmintic, and a pyrethroid ectoparasiticide and then were allowed on *Pennisetum purpureum* var. *Napier* pastures. *Dermatobia hominis* larvae were counted every 21 days. Few larvae were observed during all the year, except at the beginning of the experiment when, due to previous treatment, no larvae were found. Three peaks of occurrence were observed: one in November-December/96; one in May-June/97 and another in November/97. The lesser number of larvae were seen in dry and cold periods.

KEY WORDS: *Dermatobia hominis*, larvae, occurrence, bovine, occurrence.

²Depto. de Zootecnia - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz - USP

³Faculdade de Agronomia e Veterinária - UnB

*Financiado pela FAPESP (Processo 95/6938-0)

INTRODUÇÃO

A *Dermatobia hominis* é uma mosca de ampla distribuição na região Neotropical, ocorrendo do México até a Argentina e sendo o Chile, o único país da América Latina livre de sua ocorrência (Moya-Borja *et al.*, 1993).

A larva de *D. hominis*, conhecida também como berne, é um dos ectoparasitos economicamente mais importantes na bovinocultura brasileira, causando prejuízos anuais da ordem de US\$ 260 milhões (Horn, 1987). Os prejuízos são decorrentes da baixa produção de leite e de carne, debilidade do animal, tornando-o mais suscetível às infecções e à queda pronunciada da qualidade do couro dos animais (Chaia *et al.*, 1975).

Para a oviposição a fêmea captura outro díptero de espécie diferente, sobre o qual deposita seus ovos, fazendo deste um vetor biológico. Forte luminosidade, umidade relativa e temperatura elevadas favorecem a oviposição (Freitas *et al.*, 1978).

Em temperaturas entre 26,5 e 30°C as larvas estão prontas para eclodirem em quatro a cinco dias (Koone & Banegas, 1959; Mourier & Banegas, 1970). Segundo estes autores, em temperaturas entre 17 e 31 °C a eclodibilidade das larvas de *D. hominis* está em torno de 60%, embora 24 °C tenha sido a temperatura mais favorável, com 70% de eclodibilidade. Umidade relativa menor que 70% é desfavorável à eclosão, bem como temperaturas maiores que 30 °C, que inviabilizaram 100% dos ovos.

O desenvolvimento da fase larvária passa por três estádios e o tempo gasto varia conforme a espécie de hospedeiro. Em bovinos é, em média de 32 dias, variando de 29 a 45. Após a queda, poucas larvas conseguem penetrar em solo seco, portanto a umidade do solo influi decisivamente para o estabelecimento do estágio pupal e para a eclosão das moscas (Freitas *et al.*, 1978).

A duração do período pupal é fortemente influenciada pelas condições climáticas, sendo que Chaia *et al.* (1975) observaram um período de 24 a 40 dias, a 28 °C e umidade relativa entre 70 e 95% e Toledo (1951), de 58 dias em junho e 36 em setembro, no Estado de São Paulo.

Trabalhos nacionais sobre a sazonalidade do berne, como o de Oliveira (1985), em Viamão, RS, mostraram que as infestações ocorreram quase o ano todo naquela localidade, porém foram mais intensas nos meses de setembro a janeiro e em maio; Maga-

lhães (1989) verificou a maior intensidade parasitária nos meses de dezembro, fevereiro e março e a menor em agosto, em Pedro Leopoldo, MG; Maia & Guimarães (1985), em Governador Valadares, MG, registraram o maior parasitismo entre outubro e dezembro; já em Uberaba, MG, Gomes & Maia (1988) observaram o parasitismo durante praticamente o ano todo, exceto nos meses de fevereiro a abril e novembro; Gomes *et al.*, 1996, observaram a presença de berne durante o ano todo, mas com picos máximos de março a maio (período chuvoso) e picos menores em agosto e setembro, na região de Cerrados, no Mato Grosso do Sul.

No Estado de São Paulo, Lello *et al.* (1982) observaram que, em Botucatu, o parasitismo pelo berne é mais intenso no período imediatamente após pesadas chuvas, com pico em outubro, permanecendo em platô até março, quando se inicia o declínio das chuvas; Oliveira (1991), trabalhando em São Carlos, observou que as maiores infestações ocorreram nos meses de fevereiro, setembro, outubro e dezembro e as menores em julho e agosto e, no restante do ano, infestações médias.

Como se pode deduzir, mesmo com a disponibilidade de dados para algumas regiões e alguns sistemas de criação bovina, o controle ainda é realizado de forma aleatória, ou seja, quando o produtor rural observa maior número de bernes nos animais, sem a observância de épocas estratégicas.

Portanto este trabalho teve como objetivo, conhecer a variação sazonal da dermatobiose em bovinos criados em pastagens melhoradas e com alta densidade populacional.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram utilizadas 10 novilhas mestiças das raças Holandesa e zebuínas, com aptidão leiteira, com idades entre 12 e 18 meses, levadas para o *campus* da Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" da Universidade de São Paulo, em Piracicaba, onde se realizou o experimento.

Ao chegarem os animais foram mantidos confinados, receberam tratamento com um piretróide à base de Cypermetrina e vermífugo à base de benzimidazol, para evitar a introdução de parasitos provenientes de outra localidade, nesse *campus*.

Após a aclimação os animais foram mantidos no sistema de criação adotado pela propriedade, com rotação de pastagens em que os animais ficam um dia em cada pasto e só retornam após um período em torno de 40-45 dias, numa lotação de até 10 animais/ha, nos meses de primavera e verão. A pastagem é constituída de capim Napier e nos meses de outono e inverno a lotação baixa para menos de cinco cabeças/ha, quando os animais recebem também ração balanceada.

No período de junho a setembro de 1996 todos os animais da propriedade e os do experimento permaneceram confinados, pois os pastos haviam sido reformados e estavam vedados. Nesse período foram alimentados com uma dieta de cana-de-açúcar picada, concentrado e uréia. A partir de setembro/96, retornaram ao regime integral de rotação de pastos.

No período experimental, de maio/96 a abril/98, os animais estudados não receberam tratamentos acaricidas, nem inseticidas. Foram realizadas contagens de bernes nas 10 novilhas a cada 21 dias, em todo o corpo, comprimindo-se levemente cada nódulo para se ter a certeza de que eram bernes e estavam vivos. Com relação às míases encontradas fazia-se o tratamento tópico com *spray* larvicida à base de organofosforado.

Os dados obtidos foram analisados através do teste de Kruskal-Wallis, seguido do teste de múltiplas comparações de Dunn. Os cálculos foram efetuados através do programa GraphPad InStat.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Tabela 1 e a Figura 1 apresentam os valores médios dos números de bernes encontrados nos animais. Por eles observa-se a ocorrência de bernes durante o ano todo, exceto no período de maio a outubro/96 no qual apenas um dos animais apresentou dois bernes, em julho. Esse pequeno número provavelmente decorra do fato de que os animais entraram no experimento livres do parasito, além de terem ficado confinados por um período em local longe de matas, habitat das berneiras adultas, e depois terem voltado para os pastos recém-reformados.

As médias de larvas por animal foram baixas, se comparadas às de Oliveira (1991), tendo alcançado 15 bernes/animal em dezembro/96 e 14,2 e 13,3/animal, em maio e junho/97 e 7,3 e 7,2 em novembro/98, respectivamente, embora individualmente alguns ani-

Tabela 1 – Larvas de *Dermatobia hominis* em novilhas leiteiras, segundo os números médios, amplitude e frequência de animais positivos, nas datas das contagens. Piracicaba, 1996-1998.

Data	Média	Amplitude	Frequência de positivos
09/05/96	0	0	0/10
30/05/96	0	0	0/10
19/06/96	0	0	0/10
10/07/96	0,2	0 - 2	1/10
31/07/96	0	0	0/10
21/08/96	0	0	0/10
11/09/96	0	0	0/10
02/10/96	0	0	0/10
23/10/96	0	0	0/10
13/11/96	8,8	0 - 25	9/10
04/12/96	15,0	0 - 35	9/10
23/12/96	0,6	0 - 6	1/10
15/01/97	2,3	0 - 12	5/10
05/02/97	1,7	0 - 6	5/9
26/02/97	1,3	0 - 6	5/9
19/03/97	2,3	0 - 3	4/10
09/04/97	0,8	0 - 7	2/10
30/04/97	1,2	0 - 3	6/10
21/05/97	14,2	0 - 38	9/10
11/06/97	13,3	0 - 62	9/10
02/07/97	2,1	0 - 7	5/10
23/07/97	1,4	0 - 8	3/10
13/08/97	1,3	0 - 7	5/10
03/09/97	1,5	0 - 7	5/10
24/09/97	2,9	0 - 10	2/10
15/10/97	5,0	0 - 18	7/10
05/11/97	7,3	0 - 21	8/10
26/11/97	7,2	0 - 37	7/10
17/12/97	4,5	0 - 13	8/10
07/01/98	5,1	0 - 27	8/10
28/01/98	4,0	0 - 17	5/10
18/02/98	4,0	0 - 1	9/10
11/03/98	1,2	0 - 4	8/10
01/04/98	0,5	0 - 2	3/10
22/04/98	0,2	0 - 2	1/10

mais se mostrassem mais suscetíveis do que outros, sendo parasitados por até 62 bernes. Considerando-se os resultados obtidos por Oliveira (1991) em São Carlos, região com condições climáticas bastante semelhantes às de Piracicaba, fica a impressão de que o pastejo rotacionado, em pastos com capim de porte alto pode ter influenciado no número de bernes/animal, mas o assunto deverá ser melhor estudado.

Os valores médios dos três picos foram estatisticamente mais elevados ($p < 0,05$) que os daqueles encontrados em outras contagens como de maio a novembro/96, abril/97 e abril/98. Esses resultados concordam parcialmente com os de Oliveira (1985)

Tabela 2 - Médias pluviométricas mensais (mm) e médias do período experimental. Piracicaba, maio/96 - abril/98.

	1996	1997	1998	médias do período
jan.	314,8	352,2	121,2	236,70
fev.	258,3	87,1	362,2	224,60
mar.	146,5	73,1	127,8	100,45
abr.	12,0	22,0	66,7	44,35
maio	36,3	55,0		45,65
jun.	23,3	124,5		73,90
jul.	2,3	15,4		8,85
ago.	23,7	15,9		19,80
set.	135,2	95,0		115,10
out.	238,5	62,8		150,65
nov.	212,0	269,4		240,70
dez.	188,3	186,7		187,50

*os valores de janeiro a abril/96 não foram considerados para os cálculos de médias, mas constam do quadro para facilitar o entendimento das variações climáticas nos meses anteriores ao início do experimento.

Tabela 3 - Temperaturas médias mensais (°C) e médias do período experimental. Piracicaba, maio/1996 - abril/1998.

	1996	1997	1998	médias do período
jan.	25,7	24,9	26,2	25,55
fev.	26,0	24,7	25,3	25,00
mar.	25,0	23,7	25,4	24,55
abr.	23,1	21,9	22,7	22,30
maio	19,5	19,2		19,35
jun.	18,3	17,4		17,85
jul.	17,3	18,7		18,00
ago.	19,9	19,5		19,70
set.	20,9	22,4		21,65
out.	23,1	23,3		23,20
nov.	23,4	24,9		24,15
dez.	25,2	25,4		25,30

*os valores de janeiro a abril/96 não foram considerados para os cálculos de médias, mas constam do quadro para facilitar o entendimento das variações climáticas nos meses anteriores ao início do experimento.

e Magalhães (1989), e diferem bastante dos de Maia & Guimarães (1985); Gomes & Maia (1988) Gomes *et al.* (1996) e Oliveira (1991).

Estudando-se as Figuras 1 e 2 observa-se que o primeiro pico ocorreu após um período muito chuvoso e com altas temperaturas. Já no final de dezembro/96-janeiro/97 houve uma queda acentuada no número de bernes, provavelmente devido aos altos índices pluviométricos e altas temperaturas vigentes, que podem ter atuado desfavoravelmente na fase de vida livre

Tabela 4 - Médias mensais de umidade relativa do ar (%) e médias do período experimental. Piracicaba, maio/1996 - abril/1998.

	1996	1997	1998	médias do período
jan.	81	87	79	83,00
fev.	84	80	90	85,00
mar.	85	73	85	79,00
abr.	73	81	74	77,50
maio	80	78		79,00
jun.	76	84		80,00
jul.	75	77		76,00
ago.	68	71		69,50
set.	76	71		73,50
out.	80	77		78,50
nov.	80	82		81,00
dez.	85	80		82,50

*os valores de janeiro a abril/96 não foram considerados para os cálculos de médias, mas constam do quadro para facilitar o entendimento das variações climáticas nos meses anteriores ao início do experimento.

do parasito. Em maio e junho/97, com o aumento da pluviosidade após um período muito seco, ocorreu um segundo grande pico de bernes que caiu logo, permanecendo baixo nos meses de julho a setembro. Julho e agosto foram os meses em que se observou os menores índices pluviométricos (Tabela 1 e Fig. 1) dados que concordam com os de Lello *et al.* (1982) que observaram aumentos consideráveis no número de bernes logo após pesadas chuvas e com os de Gomes *et al.* (1988; 1996) que também verificaram as menores infestações no período seco, no Mato Grosso do Sul.

Embora os picos de maio-junho/97 e novembro/97 não tenham diferido estatisticamente entre si, a Figura 1 sugere ser o pico de novembro menor que o anterior. Esse fato pode estar relacionado às condições climáticas que antecederam os dois picos. As condições anteriores ao pico de maio-junho/97 eram mais favoráveis ao desenvolvimento da fase não parasitária do que aquelas prévias ao pico de novembro/97 (Fig. 2). Este fenômeno poderá ser adequadamente estudado através de um experimento de maior duração.

A partir de novembro/97 começou o período chuvoso, com elevação da temperatura média, o que permitiu um aumento no número de bernes/animal, mantendo-se em médias ≥ 4 até meados de fevereiro/98, quando baixou novamente.

Os meses de outono e inverno tiveram baixa precipitação pluviométrica, exceto em junho/97 (Tabela 2, Fig. 2), e os de inverno, baixa umidade relativa

do ar (Tabela 3), além de baixas temperaturas, o que não impediu, pois 17 °C é a temperatura que já propicia eclodibilidade larvária (Mourier & Banegas, 1970), mas pode ter dificultado a sobrevivência da *D.hominis* na fase não parasitária, pois solos muito secos dificultam a penetração das larvas para a pupação e prejudicam a fase pupal que necessita de umidade e temperatura adequadas do solo, para o desenvolvimento dos adultos (Moya-Borja, 1979).

Além disso, para que a *D.hominis* realize a oviposição sobre seus vetores biológicos, há a neces-

sidade da existência de grande quantidade desses artrópodes, os quais, por sua vez, estão com populações reduzidas nos meses de inverno, dadas as condições climáticas. Desta forma, a influência das baixas temperatura e pluviosidade sobre todos esses fatores atua diminuindo o número de bernes/animal.

Com base nos dados obtidos em apenas dois anos não se pode fazer um estudo de sazonalidade, mas acredita-se que, caso houvesse acompanhamento mais prolongado verificar-se-iam dois picos anuais, um no outono e outro na primavera.

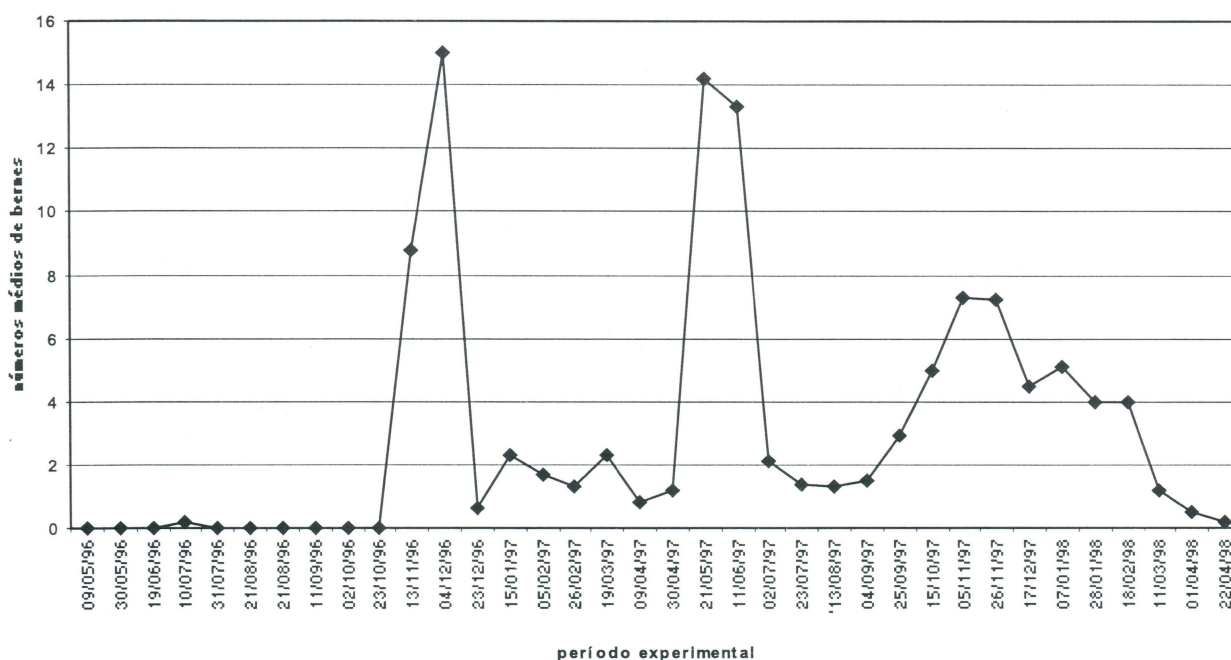


Fig. 1 - Números médios de larvas de *Dermatobia hominis* em novilhas mestiças não tratadas com ectoparasiticidas. Piracicaba, SP, maio/1996 - abril/1998.

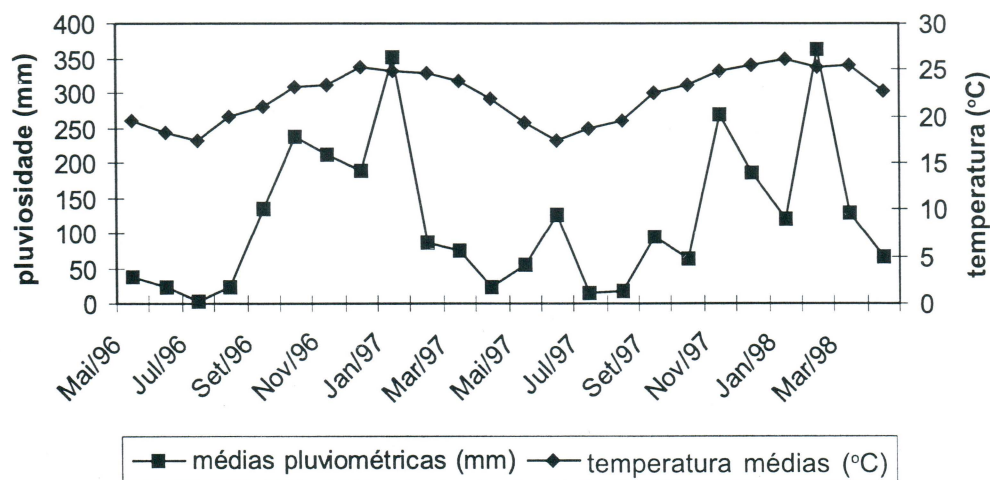


Fig. 2 - Valores médios de temperatura (°C) e de pluviosidade (mm), em Piracicaba, SP, no período de maio/96 a abril/98.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHAIA, G.; MOYA-BORJA, G.E.; CHIARI, L.; dos SANTOS, C.N.; ABREU, T.L. Experimental chemotherapy of dermatobiosis in laboratory animals. *Rev. Inst. Med. Trop. São Paulo*, v.17, p.298-306, 1975.
- FREITAS, M.G.; COSTA, H.M.; COSTA, J.; IIDE, P. Entomologia e acarologia médica e veterinária. 4 ed. Belo Horizonte: Copiadora e Ed. Rabelo & Brasil, Ltda, 1978.
- GOMES, A.G. & MAIA, A.A.M. Berne: distribuição sazonal, localização no hospedeiro e susceptibilidade de bovinos mestiços na região de Uberaba, Minas Gerais. *Rev. Fac. Med. Vet. Zootec. USP*, v.25, n.1, p.109-115, 1988.
- GOMES, A.; SOUZA, J.C.; RESENDE, A.M.; CURVO, J.B.E. Distribuição corporal e sazonalidade do berne (larva de *D.hominis*) em bovinos tratados ou não com flor de enxofre. *Pesq. Agrop. Bras.*, v.23, n.8, p.825-829, 1988.
- GOMES, A.; HONER, M.R.; SILVA, R.L. da Intensidade parasitária de larvas de *Dermatobia hominis* (L.Jr. 1781) (Diptera: Cuterebridae) em bovinos de diferentes raças criadas extensivamente na região de cerrado em Mato Grosso do Sul. *Rev. Bras. de Parasitol. Vet.*, v.5, n.2, p.103-106, 1996.
- HORN, S.C. Bovine ectoparasites and their economic impact in South America. In: LEANING, W.H.D. & GUERRERO, J. (Eds.). *The economic impact of parasitism in cattle: Proceedings of the MSD AGVET Symposium* Montreal, 1987.
- KOONE, H.D. & BANEGAS, A.D. Biology and control of *Dermatobia hominis* in Honduras. (Diptera: Cuterebridae). *J. Kansas Entomol. Soc.*, v.32, n.3, p.100-108, 1959.
- LELLO, E.; PINHEIRO, F.A.; NOCE, O.F. Epidemiologia de miíases no município de Botucatu (São Paulo). *Arq. Esc. Vet.*, Univ. Fed. Minas Gerais, v.34, n.1, p.93-104, 1982.
- MAGALHÃES, F.E.P. & LIMA, J.D. Frequência de larvas de *Dermatobia hominis* (Linnaeus, Jr. 1781), em bovinos de Pedro Leopoldo, Minas Gerais. *Arq. Med. Vet e Zootec.*, v.40, n.5, p.361-7, 1988.
- MAIA, A.A.M. & GUIMARÃES, M.P. Distribuição sazonal de larvas da *Dermatobia hominis* (Linnaeus Jr, 1781) (Diptera: Cuterebridae) em bovinos de corte da região de Governador Valadares - Minas Gerais. *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec*, v.37, n.5, p.469-475, 1985.
- MOURIER, H. & BANEGAS, A.D. Observations on the oviposition and the ecology of the eggs of *Dermatobia hominis* (Diptera: Cuterebridae). *Vidensk Meddr. Dan. Naturh. ist. Foren.*, v.33, p.59-68, 1970.
- MOYA-BORJA, G.E. Retrospectiva da dermatobiosis: biologia e epidemiologia da *Dermatobia hominis*. In: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE PARASITÓSES DOS BOVINOS, 1., 1979, Campo Grande. *Anais. Campo Grande*: 1979. p.303-314.
- MOYA-BORJA, G.E.; MUNIZ, R.A.; SANAVRIA, A.; GONÇALVES, L.C.B.; REW, R.S. Therapeutic and persistency of doramectin against *Dermatobia hominis* in cattle. *Vet. Parasitol.*, v.49, p.85-93, 1993.
- OLIVEIRA, C.M.B. de Variações mensais das infestações de bovinos por larvas de *Dermatobia hominis* em Viamão, RS. *Arq. Fac. Vet.*, Univ. Fed. Rio Grande Sul, v.13, p.61-64, 1985.
- OLIVEIRA, G.P. Epidemiologia de *Dermatobia hominis* (L.Jr.1781) (Diptera: Cuterebridae) em bovinos na região de São Carlos, Estado de São Paulo. *Braz. J. Vet. Res. Anim. Sci.*, São Paulo, v.28, n.2, p.179-84, 1991.
- TOLEDO, A.A. Experiências sobre o combate ao berne por inseticidas. *O Biológico*, São Paulo, v.17, n.7, p.123-9, 1951

Recebido para publicação em 10/5/99